

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-024303

(43)Date of publication of application : 28.01.2003

(51)Int.Cl.

A61B 5/107

A61B 5/05

(21)Application number : 2001-212790

(71)Applicant : TANITA CORP

(22)Date of filing : 12.07.2001

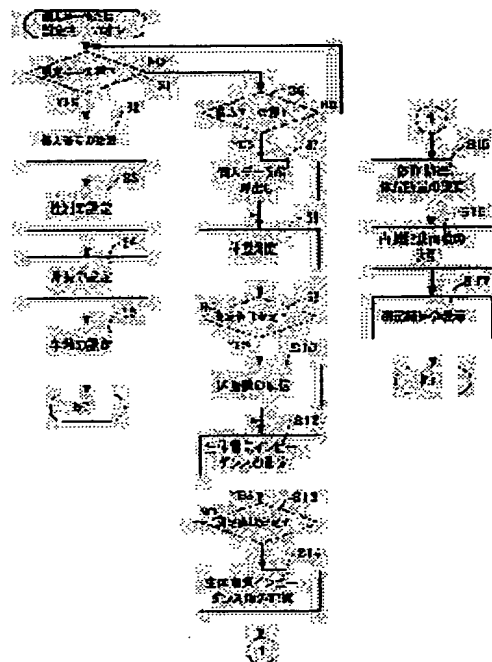
(72)Inventor : SHIMOMURA MIYUKI
KODAMA YOSHIYUKI
SATO HITOSHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR ESTIMATING VISCERAL FAT AREA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To estimate a visceral fat area safely without causing any fear of X-ray exposure at a low cost and with proper precision.

SOLUTION: The visceral fat area estimation device is provided with a first input means for inputting the height of a person to be measured, a second input means for inputting the weight of the person, a third input means for inputting the body fat quantity of the person, a fourth input means for inputting the age of the person, an arithmetic means for calculating the offal fat area based on data from the first input means, the second input means, the third input means and the fourth input means, and a display means for displaying the offal fat area calculated by the arithmetic means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 6 1 B 5/107
5/05A 6 1 B 5/05
5/10B 4 C 0 2 7
3 0 0 B 4 C 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-212790(P2001-212790)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000133179

株式会社タニタ

東京都板橋区前野町1丁目14番2号

(72) 発明者 下村 美由紀

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

(72) 発明者 児玉 美幸

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

(72) 発明者 佐藤 等

東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株式
会社タニタ内

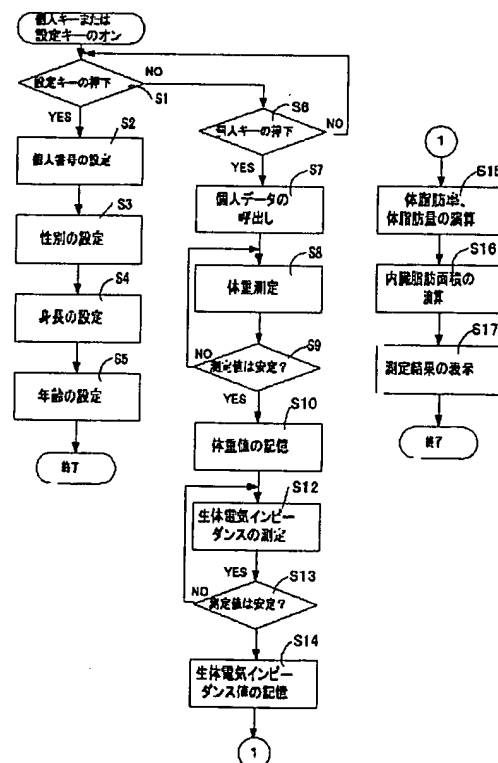
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内臓脂肪面積推定方法および装置

(57) 【要約】

【解決手段】 内臓脂肪面積推定装置は、被測定者の身長を入力する第1の入力手段と、被測定者の体重を入力する第2の入力手段と、被測定者の体脂肪量を入力する第3の入力手段と、被測定者の年齢を入力する第4の入力手段と、前記第1の入力手段、前記第2の入力手段、前記第3の入力手段および前記第4の入力手段からのデータに基づいて内臓脂肪面積を演算する演算手段と、該演算手段によって演算された内臓脂肪面積を表示するための表示手段とを備える。

【効果】 X線被爆の心配がなく安全で、安価で、適正な精度で内臓脂肪面積の推定を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被測定者の身長、体重、体脂肪量及び年齢をパラメータとする演算式に基づいて被測定者の内臓脂肪面積を推定することを特徴とする内臓脂肪面積推定方法。

【請求項2】 前記演算式は、身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_1 、 C_2 、 C_3 および C_4 とした場合において、 $VFA = C_1 \times H^2 / Wt + C_2 \times FM + C_3 \times Age + C_4$ で表される請求項1に記載の内臓脂肪面積推定方法。

【請求項3】 前記演算式は、身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{21} 、 C_{22} 、 C_{23} および C_{24} とした場合において、 $VFA = C_{21} \times H / Wt + C_{22} \times FM + C_{23} \times Age + C_{24}$ で表される請求項1に記載の内臓脂肪面積推定方法。

【請求項4】 前記演算式は、身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{31} 、 C_{32} 、 C_{33} および C_{34} とした場合において、 $VFA = C_{31} \times H^3 / Wt + C_{32} \times FM + C_{33} \times Age + C_{34}$ で表される請求項1に記載の内臓脂肪面積推定方法。

【請求項5】 前記演算式は、身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{41} 、 C_{42} 、 C_{43} 、 C_{44} および C_{45} とした場合において、 $VFA = C_{41} \times H + C_{42} \times Wt + C_{43} \times FM + C_{44} \times Age + C_{45}$ で表される請求項1に記載の内臓脂肪面積推定方法。

【請求項6】 前記演算式において、生活活動強度、月経の有無、閉経時の年齢および閉経後の年数の個人パラメータの少なくとも1つに基づく補正を行う請求項1ないし5のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定方法。

【請求項7】 被測定者の身長を入力する第1の入力手段と、被測定者の体重を入力する第2の入力手段と、被測定者の体脂肪量を入力する第3の入力手段と、被測定者の年齢を入力する第4の入力手段と、前記第1の入力手段、前記第2の入力手段、前記第3の入力手段および前記第4の入力手段からのデータに基づいて内臓脂肪面積を演算する演算手段と、該演算手段によって演算された内臓脂肪面積を表示するための表示手段とを備えることを特徴とする内臓脂肪面積推定装置。

【請求項8】 前記第1の入力手段は、身長計である請求項7に記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項9】 前記第1の入力手段は、前記身長を手入力可能とするキー手段である請求項7に記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項10】 前記第2の入力手段は、重量センサーである請求項7ないし9のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項11】 前記第2の入力手段は、被測定者の体重を手入力可能とするキー手段である請求項7ないし9のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項12】 前記第3の入力手段は、体脂肪計である請求項7ないし11のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項13】 前記第3の入力手段は、被測定者の体脂肪量を手入力可能とするキー手段である請求項7ないし11のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項14】 前記第2の入力手段および前記第3の入力手段は、体脂肪計付き体重計である請求項7ないし9のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項15】 前記演算手段は、被測定者の身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_1 、 C_2 、 C_3 および C_4 とした場合において、 $VFA = C_1 \times H^2 / Wt + C_2 \times FM + C_3 \times Age + C_4$ で表される演算式に基づいて演算を行う請求項7ないし14のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項16】 前記演算手段は、被測定者の身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{21} 、 C_{22} 、 C_{23} および C_{24} とした場合において、 $VFA = C_{21} \times H / Wt + C_{22} \times FM + C_{23} \times Age + C_{24}$ で表される演算式に基づいて演算を行う請求項7ないし14のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項17】 前記演算手段は、被測定者の身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{31} 、 C_{32} 、 C_{33} および C_{34} とした場合において、 $VFA = C_{31} \times H^3 / Wt + C_{32} \times FM + C_{33} \times Age + C_{34}$ で表される演算式に基づいて演算を行う請求項7ないし14のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項18】 前記演算手段は、被測定者の身長を H 、体重を Wt 、体脂肪量を FM 、年齢を Age 、内臓脂肪面積を VFA 、定数を C_{41} 、 C_{42} 、 C_{43} 、 C_{44} および C_{45} とした場合において、 $VFA = C_{41} \times H + C_{42} \times Wt + C_{43} \times FM + C_{44} \times Age + C_{45}$ で表される演算式に基づいて演算を行う請求項7ないし14のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【請求項19】 前記演算手段は、内臓脂肪面積の演算において、生活活動強度、月経の有無、閉経時の年齢および閉経後の年数の個人パラメータの少なくとも1つに基づく補正を行う請求項7ないし18のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内臓脂肪面積を推定する方法および装置に関し、特に、生体電気インピー

ダンスを利用して内臓脂肪面積を推定する方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、健康に大きな影響を与える、あるいは、生活習慣病の発症の因子として内臓脂肪の蓄積が注目されている。内臓脂肪の蓄積を知るための一つの手段として、X線CTにより断層撮影し、内臓脂肪面積を推定する方法がある。しかし、この方法は、X線を使用するため、放射線技師が不可欠であり、普及の障害となっている。また、被測定者にX線被爆を与えるという点で好ましい言えず、さらにまた、コストがかかりすぎるという問題もある。

【0003】一方、へそまわりの腹部周囲長は内臓脂肪面積との相関があり、この相関関係を用いて内臓脂肪面積を推定する方法がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、へそまわりの腹部周囲長の測定値は、測定位置、力の入れ具合、食前食後、あるいは姿勢等の状態の違いにより大きく影響を受ける。従って、この測定値のみで内臓脂肪面積を推定したり、この測定値に重点をおいた推定では、上記測定状態の影響を受け易い。また、被測定者自身が自分のへそまわりの腹部周囲長を計測する場合は、測定時に力が入ったり、測定位置がずれる傾向がある。

【0005】本発明の目的は、前述したような現状に鑑み、X線被爆の心配がなく安全で、安価で、適正な精度で内臓脂肪面積の推定をだれでもが可能とする内臓脂肪面積推定方法および装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の一つの観点によれば、被測定者の身長、体重、体脂肪量及び年齢をパラメータとする演算式に基づいて被測定者の内臓脂肪面積を推定することを特徴とする内臓脂肪面積推定方法が提供される。

【0007】本発明の一つの実施の形態によれば、前記演算式は、身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定数をC₁、C₂、C₃およびC₄とした場合において、 $VFA = C_1 \times H^2 / Wt + C_2 \times FM + C_3 \times Age + C_4$ で表される。

【0008】本発明の別の実施の形態によれば、前記演算式は、身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定数をC₂₁、C₂₂、C₂₃およびC₂₄とした場合において、 $VFA = C_{21} \times H / Wt + C_{22} \times FM + C_{23} \times Age + C_{24}$ で表される。

【0009】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記演算式は、身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定数をC₃₁、C₃₂、C₃₃およびC₃₄とした場合において、 VF

$A = C_{31} \times H^3 / Wt + C_{32} \times FM + C_{33} \times Age + C_{34}$ で表される。

【0010】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記演算式は、身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定数をC₄₁、C₄₂、C₄₃、C₄₄およびC₄₅とした場合において、 $VFA = C_{41} \times H + C_{42} \times Wt + C_{43} \times FM + C_{44} \times Age + C_{45}$ で表される。

【0011】本発明の別の実施の形態によれば、前記演算式において、生活活動強度、月経の有無、閉経時の年齢および閉経後の年数の個人パラメータの少なくとも1つに基づく補正を行う。

【0012】本発明の別の観点によれば、被測定者の身長を入力する第1の入力手段と、被測定者の体重を入力する第2の入力手段と、被測定者の体脂肪量を入力する第3の入力手段と、被測定者の年齢を入力する第4の入力手段と、前記第1の入力手段、前記第2の入力手段、前記第3の入力手段および前記第4の入力手段からのデータに基づいて内臓脂肪面積を演算する演算手段と、該演算手段によって演算された内臓脂肪面積を表示するための表示手段とを備えることを特徴とする内臓脂肪面積推定装置が提供される。

【0013】本発明の一つの実施の形態によれば、前記第1の入力手段は、身長計である。

【0014】本発明の別の実施の形態によれば、前記第1の入力手段は、前記身長を手入力可能とするキー手段である。

【0015】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記第2の入力手段は、重量センサーである。

【0016】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記第2の入力手段は、被測定者の体重を手入力可能とするキー手段である。

【0017】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記第3の入力手段は、体脂肪計である。

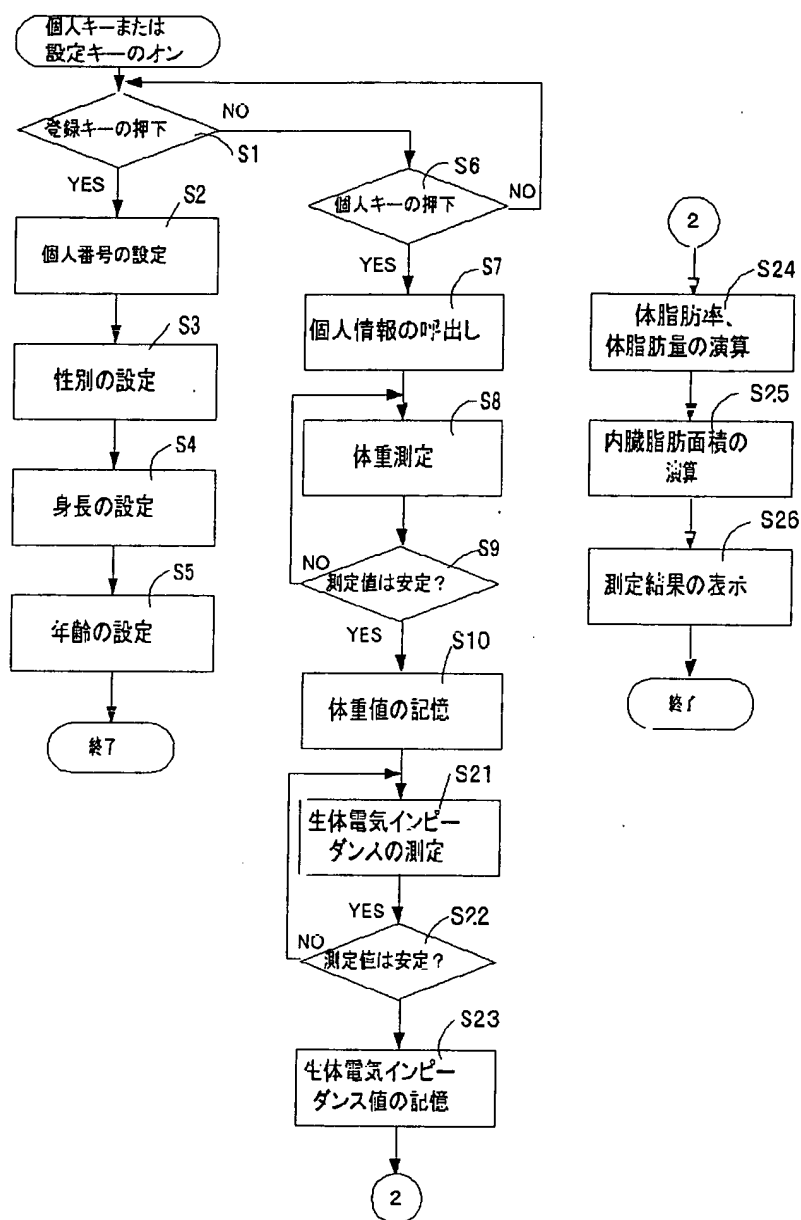
【0018】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記第3の入力手段は、被測定者の体脂肪量を手入力可能とするキー手段である。

【0019】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記第2の入力手段および前記第3の入力手段は、体脂肪計付き体重計である請求項4ないし6のいずれか1つに記載の内臓脂肪面積推定装置。

【0020】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記演算手段は、被測定者の身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定数をC₁、C₂、C₃およびC₄とした場合において、 $VFA = C_1 \times H^2 / Wt + C_2 \times FM + C_3 \times Age + C_4$ で表される演算式に基づいて演算を行う。

【0021】本発明の更に別の実施の形態によれば、前記演算手段は、被測定者の身長をH、体重をWt、体脂肪量をFM、年齢をAge、内臓脂肪面積をVFA、定

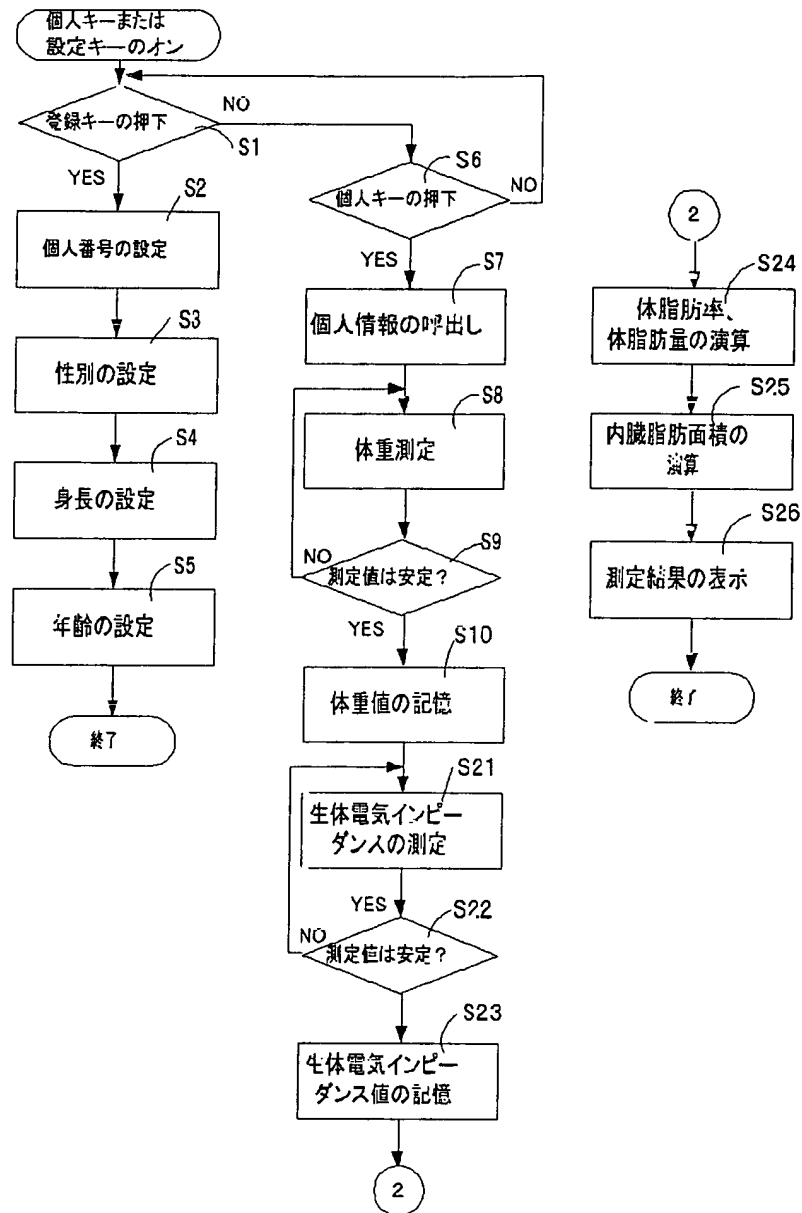
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

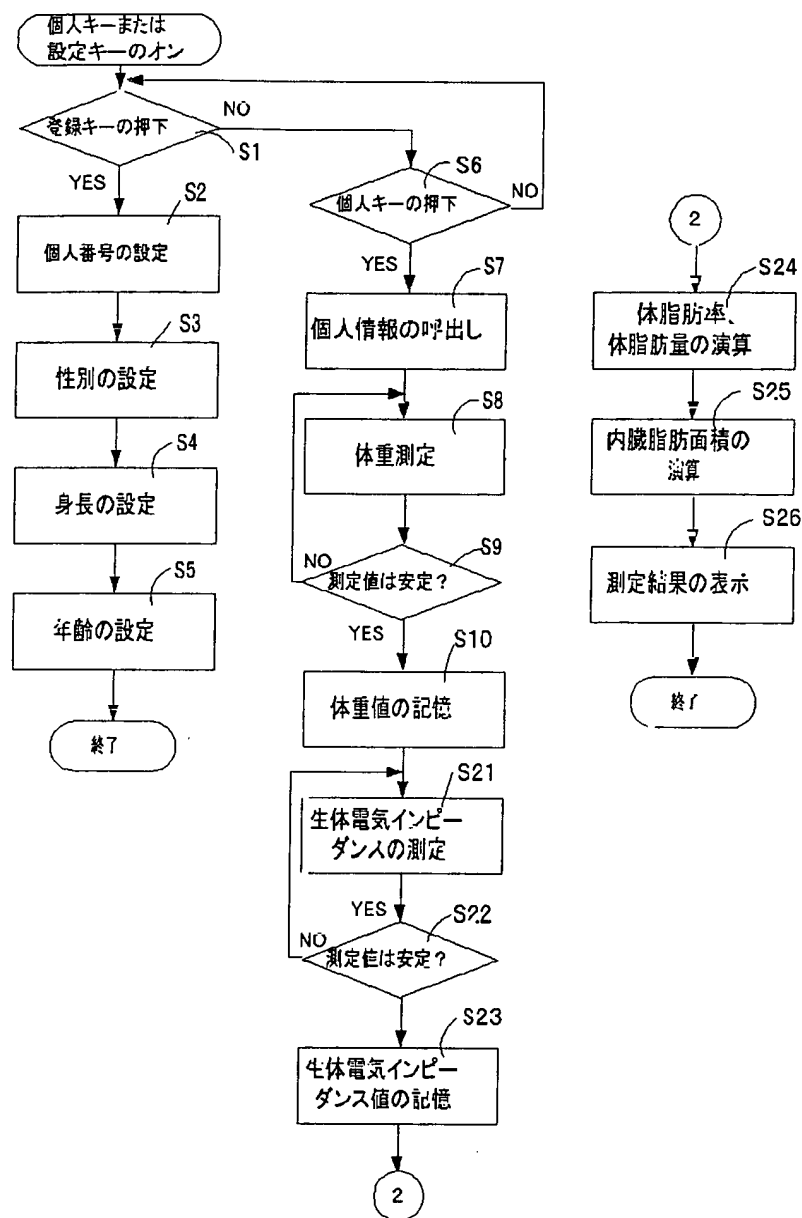
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

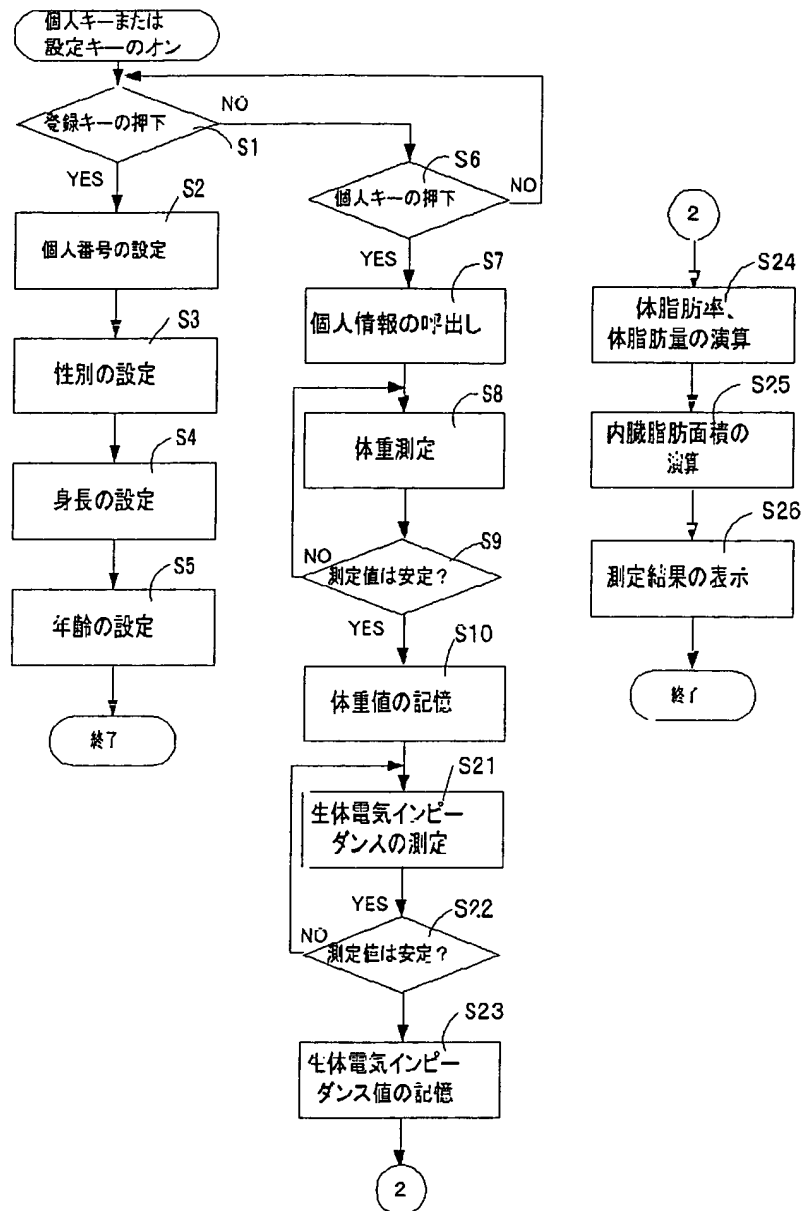
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

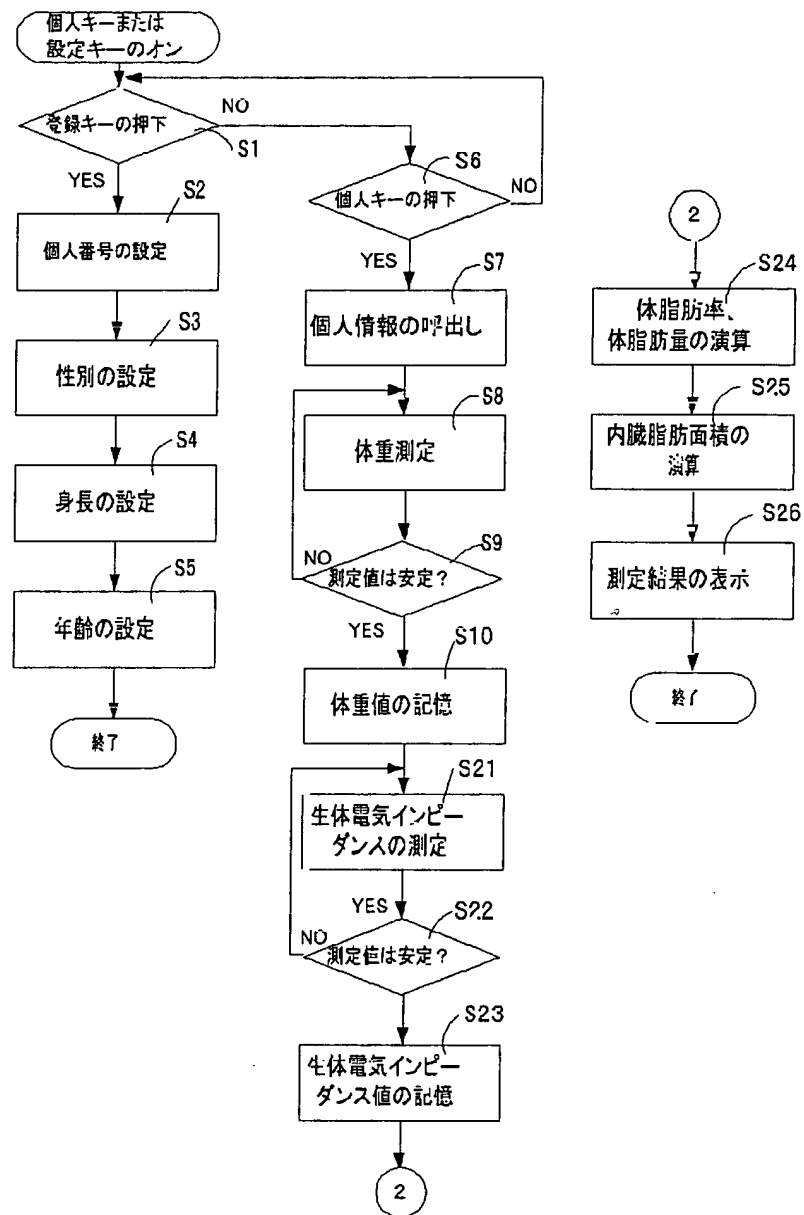
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

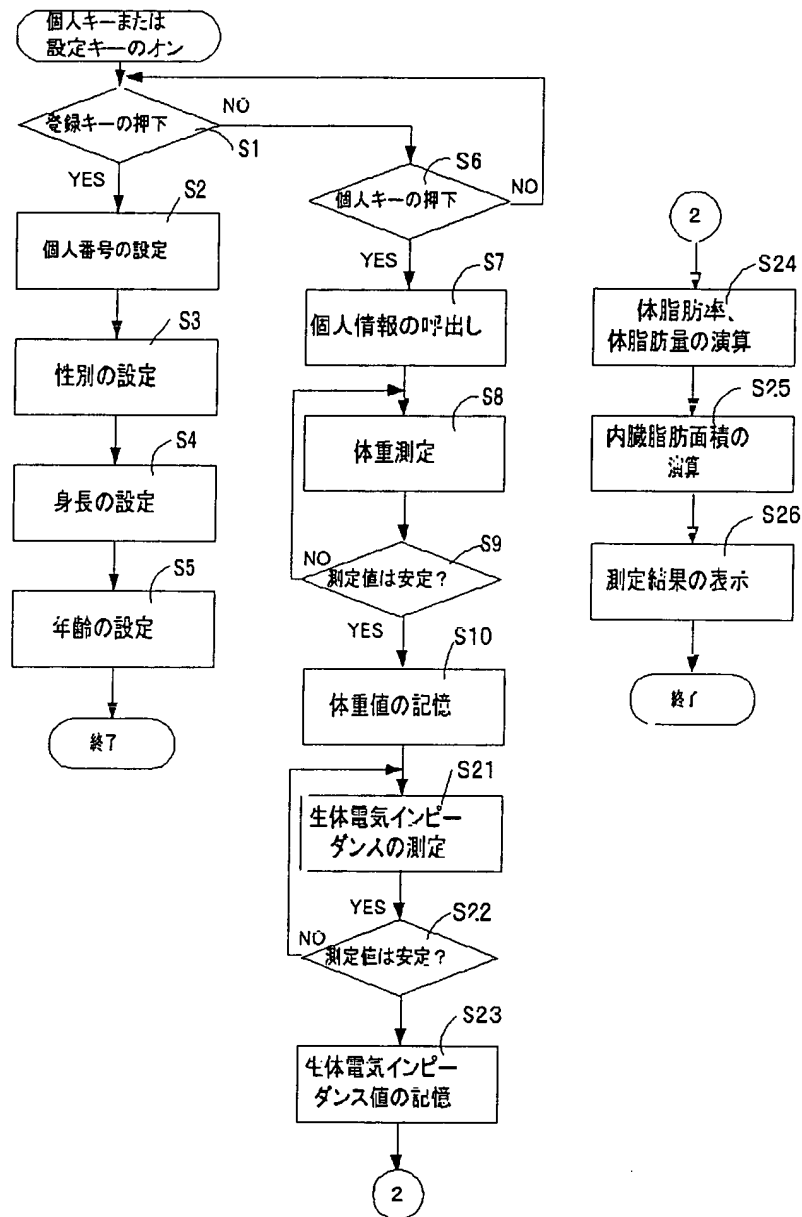
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

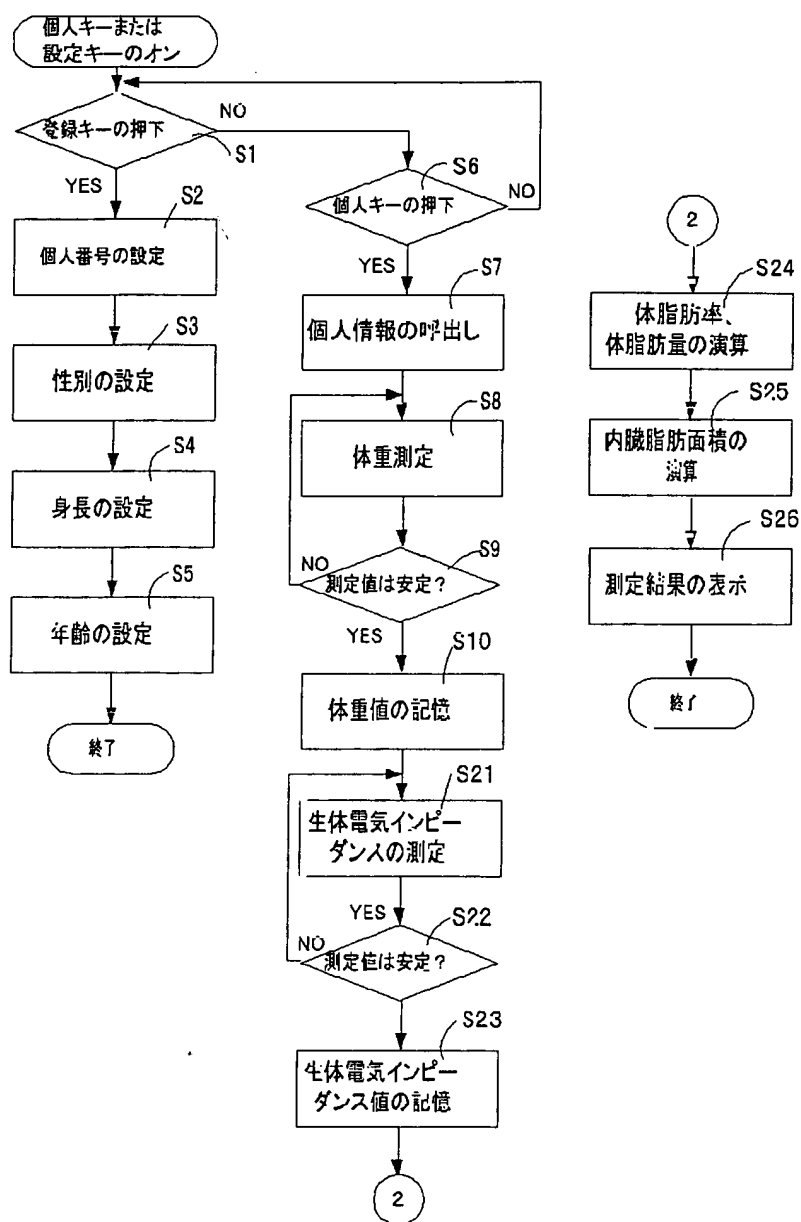
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

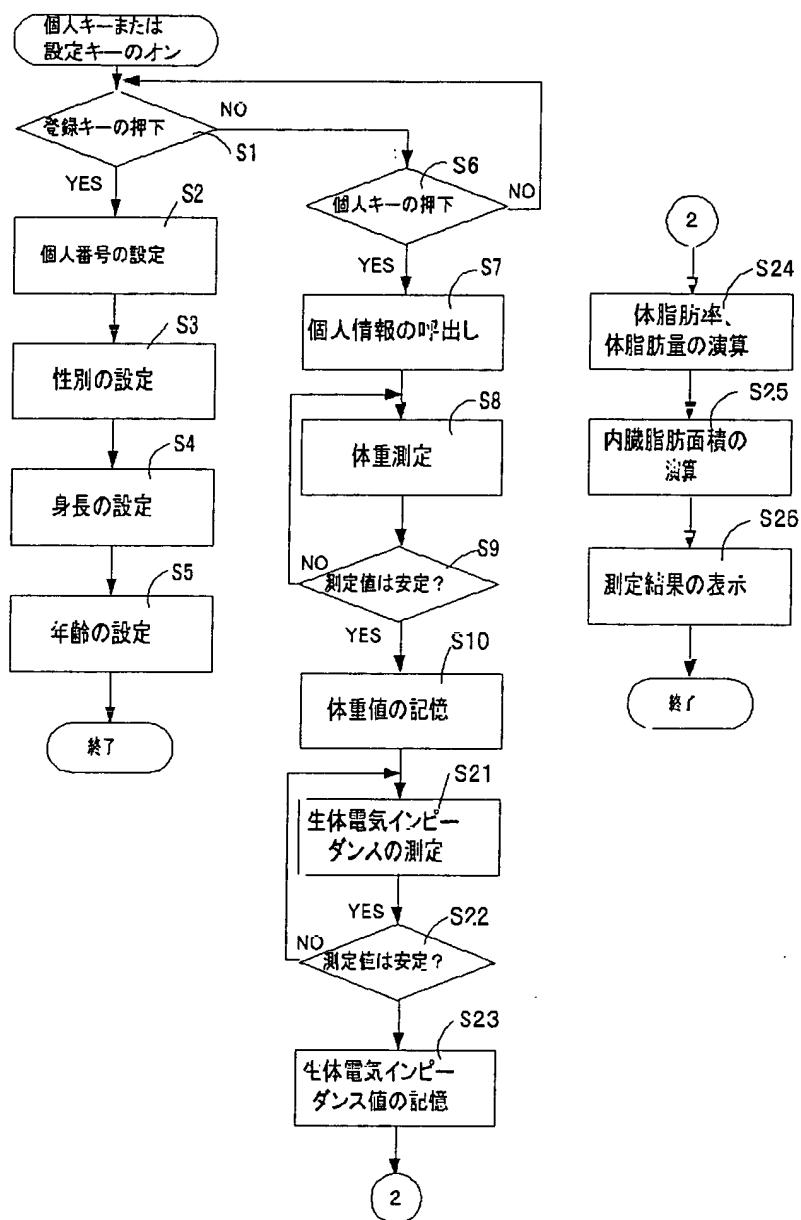
【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20

【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C027 AA06 BB05 CC00 CC04 DD05
 EE08 FF01 GG00 HH11 KK00
 KK01 KK03 KK05
 4C038 VA03 VB40 VC20